

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-197426

(43)Date of publication of application : 19.07.2001

(51)Int.Cl. H04N 5/91
H04N 5/76
H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 7/24

(21)Application number : 2000-006337

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 12.01.2000

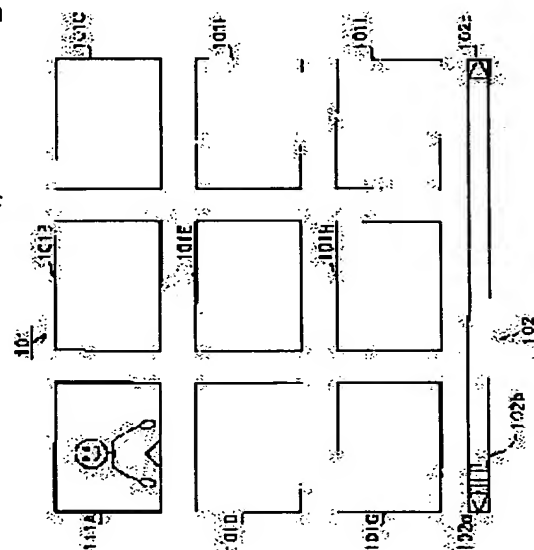
(72)Inventor : SEKINE YOSHIYUKI

(54) IMAGE REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate user's operation at editing an image.

SOLUTION: At least one image is selected as a representative image for each of scenes consisting of temporally consecutive moving image data, time position information denoting a temporal position in each scene of the representative image is generated, thumbnail images 101 are displayed divided by each scene and a time position display image 102 generated by a time information generating means is displayed. By selecting a plurality of the representative images in advance, a representative image corresponding to time is displayed depending on the movement of a scroll bar 102b, even if the state is one where the thumbnail images 101 are displayed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-197426

(P2001-197426A)

(43) 公開日 平成13年7月19日 (2001.7.19)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

H 0 4 N 5/91
5/76
5/765
5/781
7/24

H 0 4 N 5/76
5/91
5/781
7/13

B 5 C 0 5 2
N 5 C 0 5 3
5 1 0 L 5 C 0 5 9
Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-6337 (P2000-6337)

(22) 出願日 平成12年1月12日 (2000.1.12)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 関根 義之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(74) 代理人 100067736

弁理士 小池 晃 (外2名)

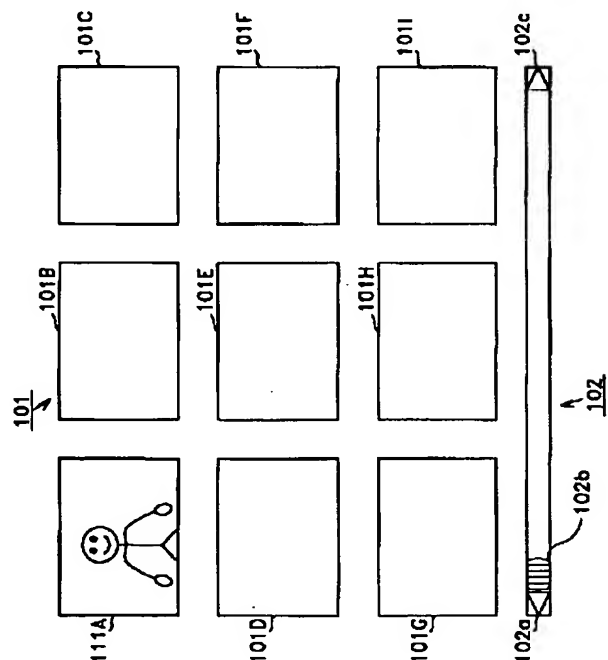
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像再生装置

(57) 【要約】

【課題】 画像を編集するときのユーザの操作性を向上させる。

【解決手段】 時間的に連続した動画データからなる各シーンごとに、少なくとも一の画像を代表画像として選択し、代表画像の各シーン内での時間的な位置を示す時間位置情報を生成し、サムネイル画像101を各シーンごと分割して表示するとともに、時間情報生成手段で生成された時間位置表示画像102を表示する。本発明では、予め複数の代表画像を選択することにより、サムネイル画像101を表示した状態であってもスクロールバー102bを移動させることに応じて、時間に対応した代表画像を表示する。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体に記録された動画像データを再生する再生手段と、

上記再生手段で再生され、時間的に連続した動画像データからなる各シーンごとに、少なくとも一の画像を代表画像として選択する画像選択手段と、

上記画像選択手段で選択された代表画像の各シーン内での時間的な位置を示す時間位置情報を生成する時間位置情報生成手段と、

上記画像選択手段で選択された代表画像を各シーンごと分割して表示するとともに、上記時間位置情報生成手段で生成された時間位置情報を表示する表示手段と、各シーンの代表画像を表示した状態で、指定されたシーンの代表画像を切換表示するとともに当該代表画像のシーン内での時間位置情報を変更するように上記表示手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ディスク状記録媒体に記録された動画像データに含まれる画像をサムネイル画像として表示する画像再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ディスク状の記録媒体はランダムアクセスが可能であり、このようなディスク状記録媒体を備えた画像編集装置は、シーク速度が速いために画像等のデータの編集作業を快適に実行することができる。したがって、画像を撮像する画像撮像装置は、ディスク状記録媒体に撮像した画像を記録して編集作業を行うことがなされている。

【0003】 このような画像撮像装置で編集作業を行うとき、撮像した画像を表示パネルに表示して編集作業の対象となる画像を選択する。このとき、画像撮像装置では、一連の画像ストリーム内のシーンチェンジが発生した位置での最初の画像を、画像ストリームの見出しとして、小さな画像で複数個表示する。このように、画像撮像装置で画像ストリームの見出しとして表示された複数の小さな画像は、サムネイル画像と呼ばれている。このようにサムネイル画像を複数表示することにより、画像撮像装置は、編集作業時のユーザの操作性を向上させている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の画像撮

像装置では、画像ストリームの見出しとしてサムネイル画像を表示しているが、サムネイル画像として抜き出された画像の次の画像を確認するためには、サムネイル画像の表示を中止する必要があった。すなわち、サムネイル画像を表示しているときには、画像ストリームに含まれる他の画像を確認することはできなかった。

【0005】 そこで、本発明は、上述したような実情に鑑みて提案されたものであり、画像を編集するときのユーザの操作性を向上させることができる画像再生装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る画像再生装置は、上述の課題を解決するために、記録媒体に記録された動画像データを再生する再生手段と、上記再生手段で再生され、時間的に連続した動画像データからなる各シーンごとに、少なくとも一の画像を代表画像として選択する画像選択手段と、上記画像選択手段で選択された代表画像の各シーン内での時間的な位置を示す時間位置情報を生成する時間位置情報生成手段と、上記画像選択手段で選択された代表画像を各シーンごと分割して表示するとともに、上記時間位置情報生成手段で生成された時間位置情報を表示する表示手段と、各シーンの代表画像を表示した状態で、指定されたシーンの代表画像を切換表示するとともに当該代表画像のシーン内での時間位置情報を変更するように上記表示手段を制御する制御手段とを備える。

【0007】 このような画像再生装置では、記録媒体に複数のシーンが記録されているとき、各シーンごとの代表画像で分割されたサムネイル画像を表示するとともに、表示された代表画像のシーン内での時間的な位置を示す時間位置情報を表示する。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0009】 本発明は、例えば図1に示すようなカメラシステムに適用される。

【0010】 このカメラシステムは、以下の表1に示すようなMDDATA2規格に従って、撮像して得た画像データを光ディスクに記録するとともに、画像データを再生するものである。

【0011】

【表1】

	MDデータ2	MDデータ1
トラックピッチ	0.95 μm	1.6 μm
ビット長	0.39 $\mu\text{m/bit}$	0.59 $\mu\text{m/bit}$
$\lambda \cdot \text{NA}$	650nm \cdot 0.52	780nm \cdot 0.45
記録方式	LAND記録	GROOVE記録
アドレス方式	インターレースアドレッシング(ダブルスパイラルの片側ウォブル)	シングルスパイラルの両側ウォブル
変調方式	RLL(1,7)	EFM
誤り訂正方式	RS-PC	ACIRC
インターリーブ	ブロック完結	畳み込み
冗長度	19.7%	46.3%
線速度	2.0m/s	1.2m/s
データレート	589kB/s	133kB/s
記録容量	650MB	140MB

【0012】このカメラシステムは、少なくとも対物レンズ1を含み撮像信号を生成する光学系と、所定のカメラ処理を行って、画像データを生成するカメラ処理部2と、所定の信号処理を行う画像データ処理部3と、画像データを光ディスクDに記録するためのデータ形式に変換するメディアドライバ部6と、光ディスクDに記録再生を行うディスク記録再生部7とを備える。

【0013】光学系は、少なくとも対物レンズ1を含み、入射された光を集光して、カメラ処理部2に含まれるCCD (Charge Coupled Device) イメージセンサ11に入射する。

【0014】カメラ処理部2は、対物レンズ1からの撮像光が照射されるCCDイメージセンサ11と、CCDイメージセンサ11から撮像信号を取り出して、所定のレベルに増幅するサンプルホールド及びオートゲインコントロールアンプ (以下、S/H-AGCと呼ぶ。) 12と、このS/H-AGC12からの撮像信号をデジタル形式に変換するビデオアナログデジタルコンバータ13と、同期信号を生成するタイミングジェネレータ14と、カメラ処理部2を構成する各部の制御を行う制御部15とを備えている。

【0015】CCDイメージセンサ11は、例えば、水平及び垂直画素が、768画素及び494画素で構成される2次元カラーイメージセンサであって、撮像光を原色(R、G、B)あるいは補色(Ye、Cy、Mg)の色コーディングフィルタにより色コーディングされた撮像信号に変換して、S/H-AGC12に出力する。

【0016】このCCDイメージセンサ11は、タイミングジェネレータ14から供給される同期信号にしたがって撮像信号を生成することで、動画像を構成する複数の画像を示す撮像信号を生成する。

【0017】S/H-AGC12は、CCDイメージセンサ11からの撮像信号について相関2重サンプルホールドを行うとともに、リセット雑音等の除去、及び、ゲインコントロールをして、ビデオデジタルアナログコンバータ13に出力する。

【0018】ビデオデジタルアナログコンバータ13は、S/H-AGC12からの撮像信号を、デジタル方

式の画像データに変換する。そしてデジタルアナログコンバータ13は、画像データを、画像データ処理部3に供給する。

【0019】タイミングジェネレータ14は、上記CCDイメージセンサ11、S/H-AGC12、ビデオアナログデジタルコンバータ13の処理に必要な同期信号を生成する。例えば、この同期信号は、CCDイメージセンサ11の水平及び垂直画素が水平方向(H)768 \times 垂直方向(V)494で構成されているものであれば、例えば、14.318MHz (4fsc)のクロックに基づき生成される。

【0020】制御部15は、カメラ処理部2を構成する各部、及び上述の光学系を制御し、CCDイメージセンサ11に入射される光量等の調節をする。このとき、制御部15は、対物レンズ1を制御駆動することで光学的ズームを行う。

【0021】また、この図1に示す画像データ処理部3は、色コーディングに対応した信号処理等をする信号処理部16と、信号処理部16において処理を行っている画像データを一時格納するメモリ17と、画像データについて動き補償を行う動き補償部18と、動き補償部18のデータを一時格納するメモリ19と、画像データの圧縮、及び伸張を行うMPEG (Moving Picture Experts Group) 処理部20と、MPEG処理部20のデータを一時格納するメモリ21と、音声信号処理をする音声処理部22と、ビデオ信号処理部3を構成する各部を制御する制御部23とを備えている。

【0022】信号処理部16は、ビデオアナログデジタルコンバータ13からの画像データに対して、上記CCDイメージセンサ11の色コーディングフィルタによる色コーディングに対応したデコード処理等を行い、画像データから輝度(Y)情報、色差(Cr/Cb)情報を生成する。

【0023】また、信号処理部16は、後述の操作入力部10で生成する操作入力信号に基づく制御部23からの制御信号に従って、LCD5にサムネイル画像を表示するための画像データを検出する。なお、この信号処理

部16及び制御部23で行う処理の詳細については後述する。

【0024】動き補償部18では、メモリ19を作業領域として用いて、信号処理部16で処理した画像データに所定の画素ブロック単位で動きベクトルを抽出する処理を行い、動き補償を行う。

【0025】MPEG処理部20は、記録時には、信号処理部16からの動き補償による動きベクトル及び画像データを用いて、MPEG方式で圧縮して、メディアドライバ部6に出力する。また、MPEG処理部20は、再生時には、メディアドライバ部6からの画像データを伸張する処理を行う。

【0026】音声処理部22は、制御部23により動作モードが切り替えられて、記録モードの場合には、音声データを高能率符号化圧縮（データ圧縮）するデータ圧縮装置として機能し、再生モードの場合には信号処理部から供給される圧縮音声データを伸張してからインターフェース部4へ供給する。

【0027】制御部23は、操作入力部10からの操作入力信号に基づいて、画像データ処理部3を構成する各部を制御する。

【0028】メディアドライバ部6は、画像データをMDDATA2規格に準じて、エンコード／デコードを行うMDデータ2変換部24と、MDデータ2変換部24のデータを一時格納するメモリ25と、画像データをMDDATA1規格に準じてエンコード／デコードを行うMDデータ1変換部26と、光ディスクDから再生した再生信号を抽出するRF（radio frequency）アンプ27と、再生信号をデジタル方式の画像データに変換するRFアナログデジタルコンバータ28と、メディアドライバ部6の各部を制御する制御部29とからなる。

【0029】MDデータ2変換部24は、メモリ25を用いて、信号処理部16から出力されたMPEG方式の画像データを、MDDATA2規格に準じてエンコードし、ディスク記録再生部7に供給する。また、MDデータ2変換部24は、ディスク記録再生部7からの画像データをMDDATA2規格でデコードし、信号処理部16へ供給する。

【0030】RFアンプ27は、ディスク記録再生部7から供給されたアナログ方式の信号から、再生信号を抽出して、RFアナログデジタルコンバータ28に出力する。

【0031】RFアナログデジタルコンバータ28は、RFアンプ27からの再生信号をデジタル方式の画像データに変換し、MDデータ2変換部24或いはMDデータ1変換部26へ供給する。

【0032】制御部29は、メディアドライバ部6を構成する各部を制御する。

【0033】ディスク記録再生部7は、光ディスクDに磁界を印加する磁気ヘッド30と、光ディスクDが装着

され、回転させるスピンドルモータ31と、光ディスクDにレーザ光を照射して画像データの記録再生を行う光ピックアップ32と、光ピックアップ32を光ディスクDの径方向に移動させるスレッドモータ33とを備える。

【0034】光ピックアップ32は、記録時において、光ディスクDに対向するように配置され、記録用の光量のレーザ光を光ディスクDに照射し、光ディスクDの光磁気記録層をキュリー点又は補償点以上に加熱する。このとき、磁気ヘッド30は、局部的に加熱された光ディスクDの光磁気記録層に、磁界を印加することにより画像データを記録する。

【0035】また、光ピックアップ32は、再生時において、再生用の光量のレーザ光を光ディスクDの光磁気記録層に照射して、その反射光を検出することにより再生信号を生成してRFアンプ27へ供給する。

【0036】光ピックアップ32は、MDDATA2規格に準拠しており、光の波長 λ が650nmとされ、対物レンズの屈折率NAが0.52とされている。

【0037】スピンドルモータ31は、光ディスクDを所定の回転数で回転させる。

【0038】スレッドモータ33は、光ピックアップ32を目的のトラックまで高速で移動させる。

【0039】上記光ディスクDは、例えば、上記表1に示したようなMDDATA2規格に準拠し、図2に示すように、凹状に形成されたランド42と、ウォブルが形成されたグループ43aと、ウォブルが形成されないグループ43bとが、約0.95 μ mのトラックピッチをもって形成されている。このMDDATA2規格において、ランド42には、記録ビットがビット長を0.39 μ m/bitとして記録されている。

【0040】この光ディスクDは、図3に示すように、ウォブルが形成されたグループ43aと、ウォブルが形成されないグループ43bが螺旋状に形成されてなる。この光ディスクDのアドレス方式としては、ウォブルが形成されたグループ43aがディスク記録再生部7により再生されることにより、絶対アドレスがFM変調及びバイフェーズ変調でエンコードされる、インターレースアドレッシング方式を採用している。

【0041】このカメラシステムはさらに、外部との信号の入出力を管理するインターフェース部4と、画像を表示する液晶表示ディスプレイ（以下、LCD（Liquid Crystal Display）と呼ぶ。）5とを備える。

【0042】インターフェース部4は、画像データをアナログ化するビデオデジタルアナログコンバータ34と、画像信号をLCD5へ出力する表示制御部35と、画像信号をアナログ画像出力端子39へ出力する出力制御部36と、アナログ方式の音声信号をデジタル化するアナログデジタルコンバータ37と、デジタル方式の音

声データをアナログ化するデジタルアナログコンバータ38とを備える。

【0043】ビデオデジタルアナログコンバータ34は、信号処理部16からのデジタル方式の画像データをアナログ化し、表示制御部35、及び出力制御部36に供給する。

【0044】表示制御部35は、アナログ方式の画像信号を、LCD5が画像表示できるデータ列に変換して、LCD5へ出力する。

【0045】出力制御部36は、アナログ方式の画像信号を、アナログ画像出力端子39を介して、ビデオデッキ等の出力装置へ出力する。

【0046】アナログデジタルコンバータ37は、MIC（マイク）入力端子40を介してマイクロホン等の音声入力装置から入力される。このアナログデジタルコンバータ37は、アナログ音声信号をデジタル化して、音声処理部22へ供給する。

【0047】デジタルアナログコンバータ38は、音声処理部22及びMDデータ1変換部26から供給されるデジタル方式の音声データをアナログ化し、アナログ音声出力端子41を介して、スピーカ等の音声出力装置へ出力する。

【0048】LCD5は、表示制御部35からの出力信号に基づいて、画像データを表示する。また、LCD5は、例えば、ユーザが指で押圧することを検出するタッチセンサを備えた、タッチパネル等の、ポインティングデバイスを兼ね備えていても良い。

【0049】さらに、このカメラシステムは、光ディスクDの着脱を管理するEXT-インターフェース部8と、各部に電源を供給する電源9と、ユーザにより操作される操作入力部10とを備える。

【0050】EXT-インターフェース部8は、光ディスクの着脱を検出するセンサを備え、検出信号をビデオ信号処理部3の制御部23に入力する。

【0051】電源9は、例えば、バッテリーパックからなり、カメラシステムを構成する各部に電力を供給する。

【0052】操作入力部10は、例えば、キーボード、マウス、タッチパネル等からなり、ユーザに操作されることで操作入力信号を生成する。また、この操作入力部10は、ユーザに操作されることにより、サムネイル画像の表示、画像の選択、スクロール等を示す操作入力信号を生成する。

【0053】次に、上述のように構成されたカメラシステムにより、画像を撮像して光ディスクDに記録する記録処理について説明する。

【0054】このように構成されたカメラシステムは、光ディスクDに画像を記録するときは、対物レンズ1に入射された光により、CCDイメージセンサ11、S/H-AGC12、ビデオデジタルアナログコンバータ13で画像データを生成し、信号処理部16及びMDデータ2変換部24によりMDDATA2規格に準拠した画像データとし、ディスク記録再生部7により光ディスクDに画像データを記録する。

【0055】次に、上述のように光ディスクDに記録された画像データを再生して、LCD5に表示する再生処理について説明する。

【0056】上述のカメラシステムにより再生を行うとき、上述した記録処理により光ディスクDに記録された画像データを、MDデータ2変換部24によりMDDATA2規格に準じてデコードし、一旦メモリ17に格納し、信号処理部16においてMPEG規格に準じたデコードをして非圧縮の画像データとし、ビデオデジタルアナログコンバータ34、表示制御部35を介してLCD5に表示する。

【0057】このカメラシステムは、上述したように光ディスクDに記録された画像データを再生して図4に示すようなサムネイル画像101を表示する。サムネイル画像101をLCD5に表示するとき、制御部23は、ディスク記録再生部7を介して信号処理部16に入力される画像データに含まれるシーンチェンジ点を認識する。これにより、制御部23は、時間的に連続した画像データからなる各シーンを認識する。

【0058】制御部23は、認識したシーン内に含まれる一枚の画像を選択する。ここで、制御部23は、シーンチェンジ点の直後の画像、すなわちシーン内の先頭に位置する画像を選択する。また、制御部23は、シーンチェンジ点の直後の画像を選択する場合のみならず、他の選択基準で画像を選択しても良い。この制御部23は、選択した画像を1シーン内の代表画像とし、信号処理部16からインターフェース部4に代表画像を示す画像データを出力する。更に、制御部23は、光ディスクDに記録された各シーンごとに、代表画像を選択し、複数の代表画像をインターフェース部4に出力する。

【0059】インターフェース部4では、信号処理部16からの代表画像を示す画像データをビデオデジタルアナログコンバータ34を介して表示制御部35に入力する。表示制御部35では、ビデオデジタルアナログコンバータ34からの画像データを制御部23からの制御信号に従って、所定の表示サイズに変換して各シーンごとの小画像を生成するとともに、各シーンの代表画像で一画面内を分割した画像データを生成する。この表示制御部35では、生成したサムネイル画像を示すデータをLCD5に出力することで、図4に示すように、9つのシーンに対応する代表画像101A～代表画像101Iを示す画像データを信号処理部16からインターフェース部4に出力し、代表画像101A～代表画像101Iの小画像に分割されたサムネイル画像101を表示する。

【0060】このようにサムネイル画像101を表示することができるカメラシステムでは、図4に示すようなサムネイル画像101をユーザに提示し、光ディスクD

に記録されている画像データの代表画像をシーンごとに提示することができる。このようなカメラシステムでは、サムネイル画像101を表示することにより、ユーザが編集処理を行うための情報を提供することができる。すなわち、ユーザは、LCD5に表示されたサムネイル画像101を参照し、各シーンの再生、各シーン間に他のシーン又は画像を挿入、加工処理が必要なシーンの検索、再生の順序等を決定し、操作入力部10を操作することができる。

【0061】また、制御部23は、代表画像のシーン内での時間的な位置を示す時間位置情報を生成して信号処理部16を介してインターフェース部4に出力する。表示制御部35は、ビデオデジタルアナログコンバータ34を介して時間位置情報が入力され、例えばサムネイル画像101の下部に時間位置情報を表示するためのデータをLCD5に出力する。これにより、カメラシステムでは、図5に示すように、先頭時間軸ボタン102a、スクロールバー102b及び末尾時間軸ボタン102cからなる時間位置表示画像102をサムネイル画像101の下部に表示する。

【0062】このような時間位置表示画像102が表示されたときにおいて、スクロールバー102b又は末尾時間軸ボタン102cが操作入力部10からの操作入力信号に応じて末尾に操作されることにより、シーンA内の末尾の画像が代表画像101Aとして表示する。このとき、制御部23は、シーンA内の末尾の画像を表示するように、シーンA内の末尾の画像を選択するとともに、時間位置情報を生成して信号処理部16から表示制御部35に出力するように信号処理部16を制御する。表示制御部35は、信号処理部16からの末尾の画像を示す画像データ及び当該画像データについての表示位置情報が入力され、画像データ及び表示位置情報を用いて、図6に示すようなサムネイル画像101及び時間位置表示画像102を表示する。

【0063】つぎに、ユーザにより操作入力部10が操作されることにより生成される操作入力信号に従ってサムネイル画像101及び時間位置表示画像102の表示を制御するときの処理手順について図7を参照して説明する。

【0064】上述したカメラシステムにおいて、ユーザが操作入力部10を操作することで、サムネイル画像を表示する旨の操作入力信号が画像データ処理部3に入力される。これに応じて、画像データ処理部3の制御部23では、サムネイル画像101及び時間位置表示画像102を表示するための処理を開始する。

【0065】まず、ステップS1において、制御部23は、LCD5にサムネイル画像101を表示しているか否かを判断する。制御部23は、サムネイル画像101が表示されていると判定したときにはステップS2に進み、サムネイル画像101が表示されていないと判定し

たときにはステップS3に進む。ステップS3では、電源がオフ状態となった処理を終了し、電源がオフ状態となっていないときには再度ステップS1に戻ってサムネイル画像101が表示されるまでステップS1の判断を繰り返す。このとき、制御部23、信号処理部16及び表示制御部35は、操作入力部10からのサムネイル画像を表示する旨の操作入力信号に応じ、上述したように各シーンから代表画像を選択してサムネイル画像101を表示する処理を行う。

【0066】次のステップS2において、制御部23は、サムネイル画像101が表示されている状態において、ユーザが操作入力部10を操作することで例えば編集処理の対象として指定されているシーンを判定する。

【0067】次のステップS4において、制御部23は、ステップS2での判定結果により図5に示すように例えばシーンAが指定されているときには、シーンAの代表画像101Aの枠領域111の色を変更するように制御することで、指定されているシーンがシーンAであることをユーザに提示する。

【0068】次のステップS5において、制御部23は、上述のステップS2で指定されたシーンの代表画像として表示されている画像の時間的な位置を判断する。制御部23は、代表画像の時間的な位置を時間位置情報として生成して表示制御部35に出力するように信号処理部16を制御する。

【0069】次のステップS6において、制御部23は、上述のステップS5で信号処理部16から表示制御部35に出力した時間位置情報を用いて時間位置表示画像102を表示するように表示制御部35を制御する。

【0070】次のステップS7において、制御部23は、操作入力部10からの操作入力信号に応じてスクロールバー102bを移動させるか否かを判定し、操作入力信号に従ってスクロールバー102bを移動させるときにはステップS8に進み、移動させないときには待機状態となる。

【0071】次のステップS8において、制御部23は、操作入力部10の操作入力信号に応じてスクロールバー102bの移動量を判定し、スクロールバー102bの移動後の位置を時間軸上の位置に換算する処理をする。

【0072】次のステップS9において、制御部23は、上述のステップS8で換算された結果に応じて、換算された時間軸上の位置に最も近いシーンA内の画像を代表画像として選択する。制御部23は、選択した代表画像を示す画像データ及び当該代表画像についての時間位置情報を表示制御部35に出力するように信号処理部16を制御してステップS1に戻る。これにより、制御部23は、サムネイル画像101を表示している状態であっても、スクロールバー102bの位置を画面上で移動させる旨の操作入力信号が入力されることに応じて、

スクロールバー102bの移動後の位置に応じた代表画像を表示させる。

【0073】このようなカメラシステムでは、例えばサムネイル画像101とともに指定されているシーンに含まれる代表画像の時間位置表示画像102を表示し、操作入力部10からのスクロールバー102bを移動させる旨の操作入力信号に従って各シーンの代表画像を変更することができるので、サムネイル画像101を表示した状態で各シーンに含まれる複数の画像を表示することができる。

【0074】また、このカメラシステムでは、例えばシーンAの後に他のシーンを挿入する編集処理を行うとき、シーンAの末尾の画像を確認した後に編集処理を行うことがある。このようなとき、カメラシステムでは、シーンAの先頭に位置する画像及び末尾に位置する画像の両方を代表画像として選択して信号処理部16から表示制御部35に出力することで、先頭及び末尾の画像の参照を容易とし、ユーザの操作性を向上させることができる。

【0075】このように、シーン内の先頭及び末尾に位置する画像を代表画像として表示制御部35に出力したときにおいて、時間位置表示画像102の先頭時間軸ボタン102aが押されることでシーン内の先頭に位置する小画像を表示し(図5)、末尾時間軸ボタン102cが押されることでシーン内の末尾に位置する小画像を表示する(図6)。

【0076】このとき、表示制御部35では、図8

(a)に示す先頭の代表画像から図8(b)に示す末尾の代表画像に切り換えたときに、末尾の代表画像であることを示す印121を表示しても良い。したがって、このカメラシステムでは、シーン内の先頭の画像と末尾の画像を瞬時に切り換えて表示することができる。

【0077】更に、このカメラシステムでは、シーン内の先頭及び末尾の画像だけでは不足のときには、シーン内に含まれる中間の画像を適当に何枚か選択して信号処理部16から表示制御部35に出力することにより、サムネイル画像101を表示した状態で、指定したシーンの時間位置表示画像102とともにシーン内の複数の画像を表示することができる。このように、シーン内の複数の画像を代表画像として表示制御部35に出力したときにおいて、時間位置表示画像102の先頭時間軸ボタン102a、スクロールバー102b又は末尾時間軸ボタン102cで時間的な位置を移動させることで、順次代表画像を小画像として表示することができる。したがって、このカメラシステムでは、一つのシーンの全体像を容易に表示することができ、サムネイル画像101を表示した状態でシーン内の画像を表示することでユーザの操作性を向上させることができる。

【0078】更にまた、このカメラシステムでは、あるシーンが加工、編集されたときには、加工及び編集後の

シーンについての代表画像を新たに選択して信号処理部16から表示制御部35に出力してサムネイル画像101を表示する。

【0079】このカメラシステムでは、サムネイル画像101を表示するとともに、サムネイル画像101を構成する各シーンの代表画像のうち選択されている代表画像について時間位置表示画像102を表示する場合について説明したが、各シーンごとに時間位置表示画像102を表示しても良い。このとき、制御部23は、信号処理部16から表示制御部35に各シーンの代表画像についての時間位置情報を出力するように制御する。

【0080】なお、本発明は、上述のようなカメラシステムに限定されず、図9に示すような、外部から画像データが入力され、光ディスクDに記録するとともに再生を行う光ディスク記録再生装置にも適用可能である。

【0081】この光ディスク記録再生装置における再生時の処理を説明する。

【0082】光ディスクDに記録された信号を再生するときには、光ピックアップ51により画像データを読み出し、光電変換した後、RFアンプ52を経て、アナログデジタルコンバータ53でデジタル方式の画像データに変換する。次に、AGC(Automatic Gain Control)54、EQPLL55を経て、抜き取りクロックが生成され、ビデオデコーダ56を経て再生データを生成し、復号部57でRL(1,7)方式で復号する。復号された信号は、データバスを介して、メモリ58に展開され、ECC(Error Correction Codes)復号/符号部59で誤り訂正ブロック単位にエラー訂正され、さらに再生処理部60でデスクランブル処理及びEDCデコードが施され、再生した画像データとして、クロック生成部61で生じたクロック信号と同期して外部の表示装置等に表示される。

【0083】次に、光ディスク記録再生装置の記録時の処理について説明する。

【0084】この光ディスク記録再生装置は、外部から光ディスクDに記録する画像データが入力されると、記録処理部62でスクランブル処理、及びEDCエンコード処理をして、データバスを介してメモリ58に書き込む。次に、ECC復号/符号部59でエラー訂正パリティを付加し、変調部63でRL(1,7)変調し、ヘッドドライバ64を経て磁気ヘッド65へ供給する。また、変調部63から、レーザドライバ66へクロック信号が供給される。レーザドライバ66は、光ディスクDに与える光量の制御等を行う信号を光ピックアップ51へ供給する。

【0085】次に、上述したように記録再生を行うときに、光ピックアップ51、光ディスクDを駆動制御するサーボ系の信号処理を説明する。

【0086】この光ディスク記録再生装置は、記録再生

を行うとき、光ピックアップ51からの信号により、マトリックスアンプ67でサーボエラー信号を抽出して、デジタルサーボプロセッサ68で位相補償、ゲイン・目標値設定を施す。次に、デジタルサーボプロセッサ68は、マトリックスアンプ67からのサーボエラー信号に基づき、光の照射位置を制御する制御信号をピックアップドライバ69へ出力する。ピックアップドライバ69は、光ピックアップ51へピックアップ駆動信号を出力し、光ピックアップ51のトラッキングの微小調整を行う。

【0087】また、マトリックスアンプ67により、光ピックアップ51からの信号をバンドパスフィルタ70に出力して、ウォブル信号を抽出する。ADIP (Address In Pregroove) デコーダ71は、このウォブル信号を復号し、アドレス信号をシステムコントローラ72へ供給する。トラック判別73は、このウォブル信号に基づき、ウォブルが形成されたランドか、ウォブルが形成されていないランドかの、トラック判別した結果であるトラック判別信号を、システムコントローラ72へ供給する。

【0088】システムコントローラ72は、上述のアドレス信号と、トラック判別信号に基づいて、アドレス制御信号を生成し、デジタルサーボプロセッサ68へ出力する。デジタルサーボプロセッサ68は、アドレス制御信号に基づき、ドライバ制御信号を生成し、ピックアップドライバ69へ出力する。ピックアップドライバ69は、アクチュエータ及びスレッドモータ74へ、光ピックアップ51のトラッキングを調整する駆動信号を出力し、アクチュエータ及びスレッドモータ74を駆動する。

【0089】また、この光ディスク記録再生装置は、上述のバンドパスフィルタ70から生成したウォブル信号を、CLV (Constant Linear Velocity) プロセッサ75により光ディスクDの線速度を制御する回転制御信号をデジタルサーボプロセッサ68へ出力する。デジタルサーボプロセッサ68は、回転制御信号に基づいてドライバ制御信号をピックアップドライバ69へ出力する。ピックアップドライバ69は、光ディスクDの線速度を所定速度に保つ為の信号をスピンドルモータ76へ出力する。

【0090】上述の光ディスク記録再生装置は、操作入力部77が操作されることで、サムネイル画像を表示す

るときには、再生処理部60により各シーンの代表画像を選択するとともに、当該代表画像の時間位置情報を生成し、外部の表示装置に出力する。これにより、上述したカメラシステムと同様に、サムネイル画像101及び時間位置表示画像102を表示することができる。

【0091】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係る画像再生装置は、記録媒体に複数のシーンが記録されているとき、各シーンごとの代表画像で分割されたサムネイル画像を表示するとともに、表示された代表画像のシーン内での時間的な位置を示す時間位置情報を表示するので、各シーンの概要をユーザに提示することができ、画像を編集等するときのユーザの操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したカメラシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】MDDATA2規格に準拠した光ディスクの拡大平面図である。

【図3】MDDATA2規格に準拠した光ディスクのアドレス方式を表した平面拡大図である。

【図4】本発明を適用したカメラシステムを構成するLCDに表示されるサムネイル画像を示す図である。

【図5】本発明を適用したカメラシステムを構成するLCDに表示されるサムネイル画像及び代表画像についての時間位置表示画像を示す図である。

【図6】本発明を適用したカメラシステムを構成するLCDに表示されるサムネイル画像及び代表画像についての時間位置表示画像の他の一例を示す図である。

【図7】本発明を適用したカメラシステムによりサムネイル画像及び時間位置表示画像の表示を制御するときの処理手順について説明するための図である。

【図8】(a)はシーン内の先頭に位置する代表画像を示す図であり、(b)はシーン内の末尾に位置する代表画像を示す図である。

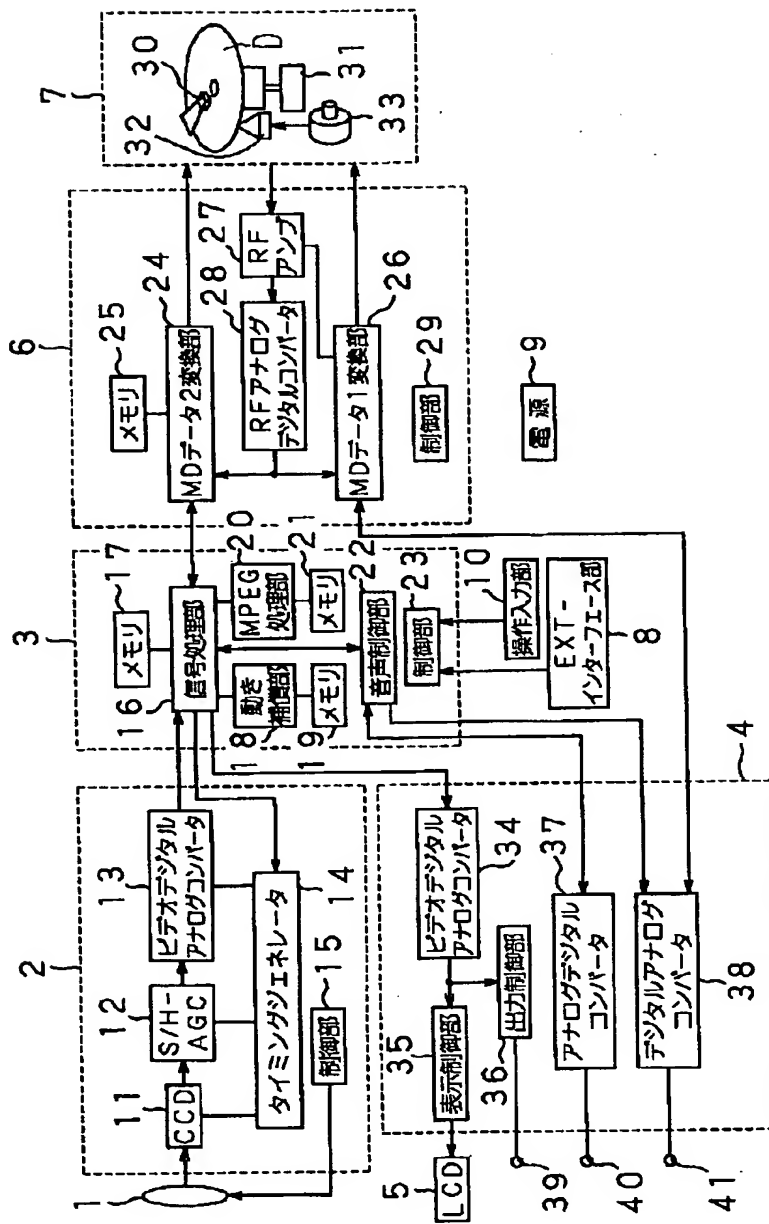
【図9】本発明を適用した光ディスク記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

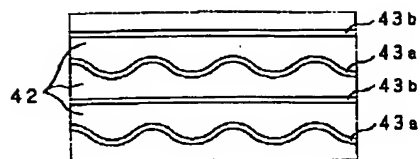
1 カメラ処理部、3 画像データ処理部、5 LCD、6 メディアドライブ部、7 ディスク記録再生部、10 操作入力部、16 信号処理部、101サムネイル画像、102 時間位置表示画像

(9)

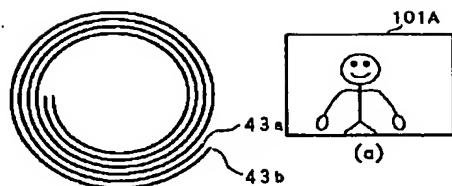
【図1】



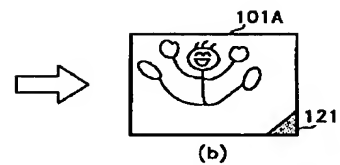
【図2】



【図3】

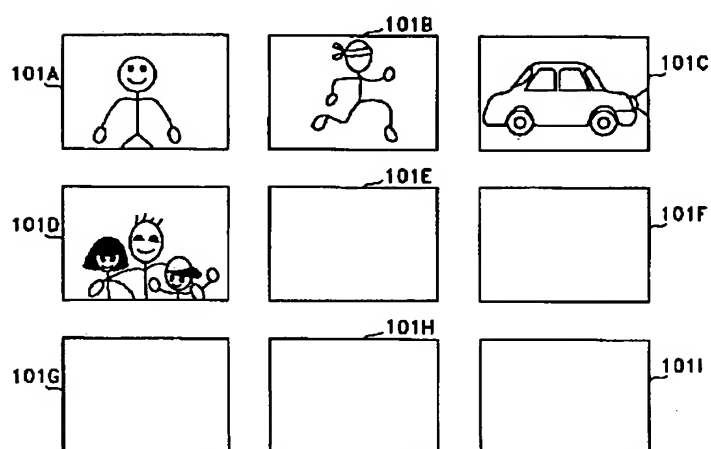


【図8】



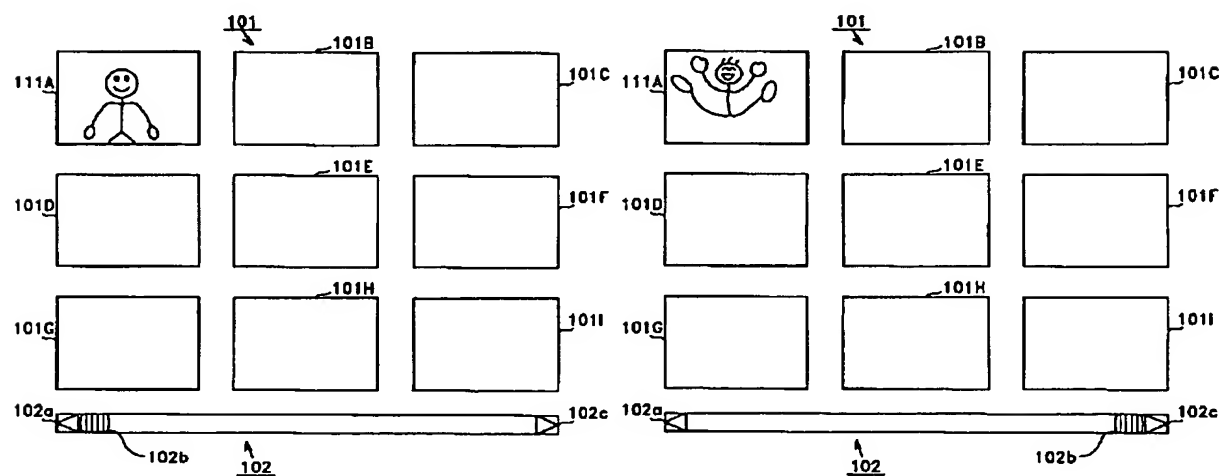
【図4】

101

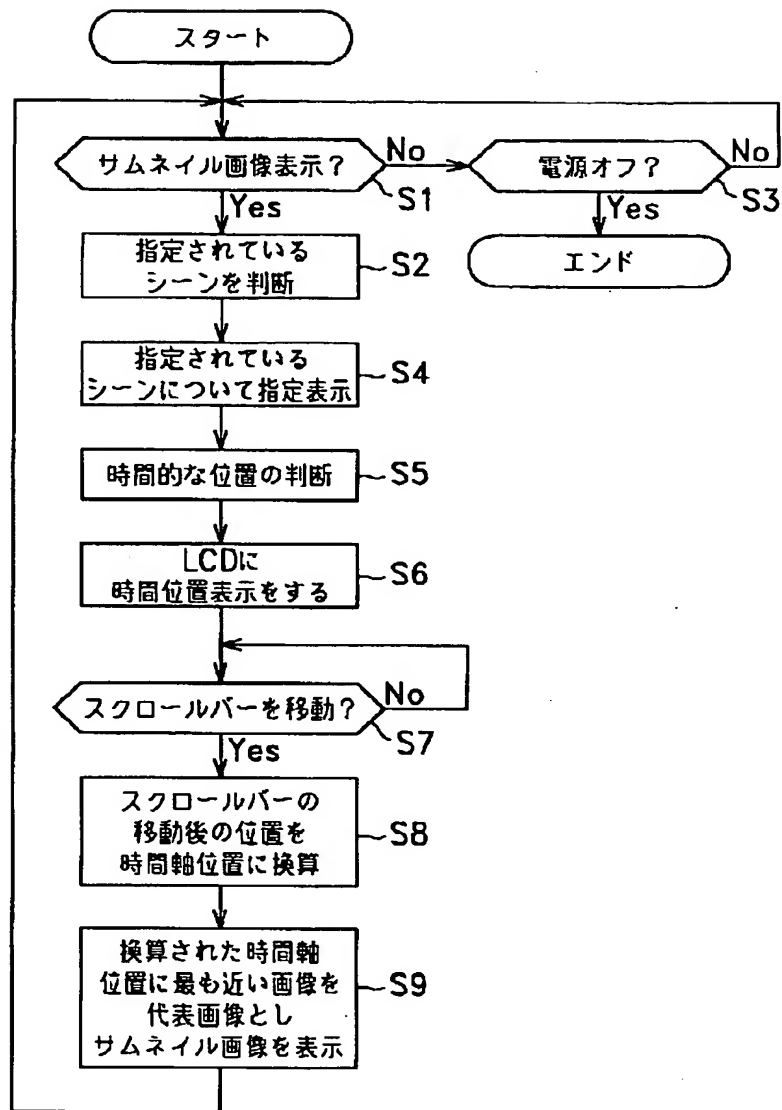


【図5】

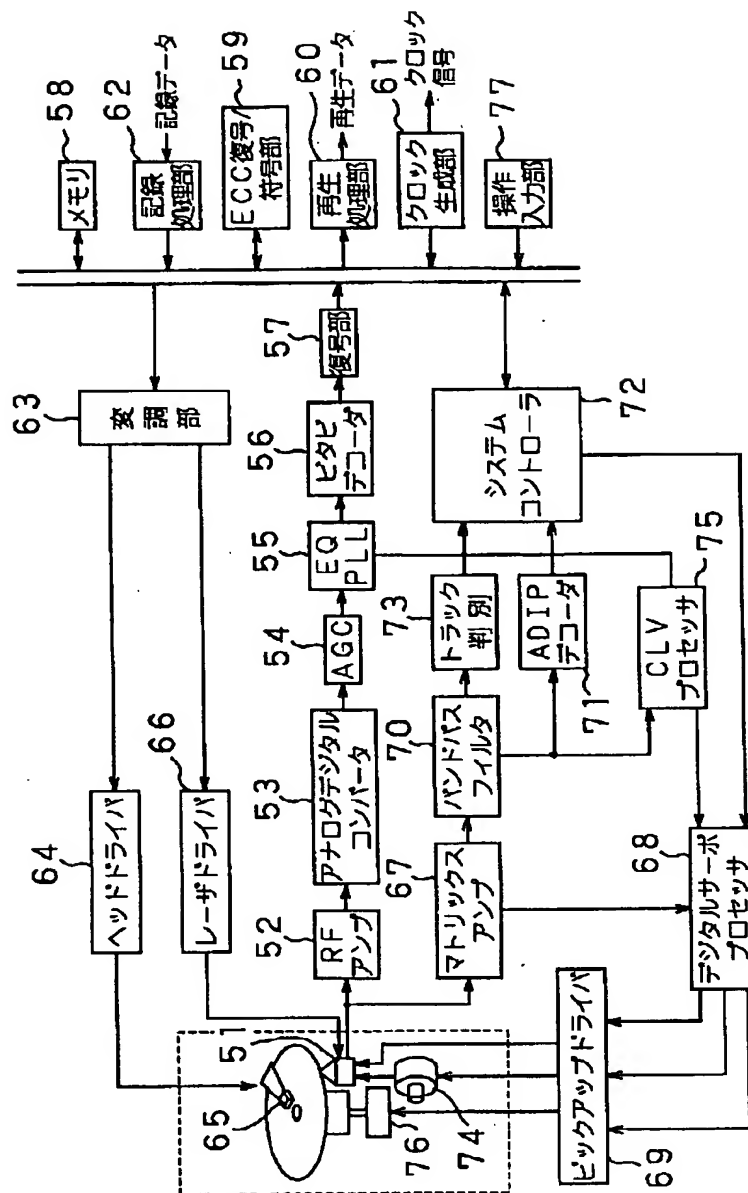
【図6】



【図7】



【图 9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C052 AA03 AB06 AC08 BB02 BB03
CC03 CC06 CC11 CC12 CC20
DD06 DD08 EE02 EE03 EE06
5C053 FA05 FA06 FA14 FA23 GA01
GB09 GB11 GB15 GB19 GB37
HA29 HA30 HA33 JA12 JA26
KA01 KA08 KA14 KA18 KA24
LA01 LA06
5C059 KK36 KK38 LA01 LB18 MA00
NN01 NN28 PP04 PP16 RC02
RC32 RF04 RF21 SS14 SS19
SS30 UA02 UA05 UA08 UA33